臺灣省農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所

民國六十四年

年　報

中華民國六十五年七月

臺灣省農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所編印

鳳山市文山里

鳳山熱帶園藝試驗分所
Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station

一、果樹改良試驗
Experiment on Fruit Trees

1. 葡萄打破休眠方法之研究
Studies on the Methods of Breaking Dormancy of Grape

本試驗以巨峰及紅冠二品種爲試驗材料，於葡萄落葉前以及萌芽前以不同濃度之化學藥劑 Ethrel, NAA, B—9, GA 等分別均勻噴射於葡萄植株，以及利用 PE 布室覆蓋等方法處理，探討打破休眠之最有效方法。調查項目包括萌芽期、開花期、着色期枝條伸展情形及藥害。

試驗結果如下：

1.不加處理之葡萄萌芽期爲3月上旬。

2.藥劑處理之萌芽期，以 NAA (100ppm)、NAA (10ppm)、Ethrel (1000ppm) 爲最早，均在2月上旬。萌芽整齊度以 NAA (100ppm) 及 NAA (10ppm) 最好。

3.萌芽後的枝條伸展情形，以 NAA 處理區最好，其次是 GA 處理區，Ethrel, B—9 處理之植株萌芽後枝條伸展不良。

4. PE 室之葡萄本年爲第二次覆蓋，雖第一年萌芽期開花期提早甚多，但本年發生生理障害，萌芽不整齊，萌芽後枝條伸展情形不良。

（技佐　鄧永興）

2. 百香果授粉方法之研究
Study on the Method of Pollination on Passion Fruit

黃色百香果自然授粉結果率極低，故必須行人工授粉，以提高產量。本試驗就授粉方法及不同柱頭數授粉進行試驗。試驗材料計有維琪種、秘魯圓形種、泛美種及夏威夷種4個品種，自63年8月開始授粉，至63年9月授粉完畢。試驗結果如下：

1.不同授粉方法之結果率（%），如下表。

品　　種	同株同花授粉	同株異花授粉	異株異花授粉	自然授粉者（對照）
維　琪　種	0	0	60	0
秘　魯　種	0	0	60	5
泛　美　種	5	0	65	0
夏　威　夷　種	2.5	0	50	0

註：63年9月16日及17日每品種各授粉10朵之平均結果率。

2.不同柱頭授粉之結果率（%），如下表。

品　　種	一個柱頭	二個柱頭	三個柱頭
維　琪　種	75	75	80
秘　魯　種	70	80	100

泛美種	70	75	95
夏威夷種	65	75	85

註：各品種各處理授粉20朵花。

圖1. 人工授粉（以毛筆授粉）

圖2. 人工授粉（以手指授粉）

（技正　王兆全）

3. 鳳梨新品系比較試驗與品種保存

Comparative Trial of Pineapple New Strains and Preservation of Pineapple Varieties

本試驗爲比較鳳梨各品系之特性，俾便選出優良品系推廣。民國61年7月開始整地設區栽植，以本分所育成之優良品系42—43、3613、3903—6及41—1，以正常開英種作比較，調查各品系之農藝特性，果實產量及品質，製罐率及製罐後之品質。

試驗結果如下：（本試驗本年度爲第二收）

1.夏多果產量　各品系第二收平均果重（公斤）列如下表：

果別＼品系	41—1	42—3	3613	3903—6	正常開英
夏果	0.896	1.430	1.629	1.145	1.414
多果	0.992	1.196	1.528		1.393

2.果實冷凍情形　各品系於63年6月下旬進行冷凍試驗，其冷凍率如下：

冷凍情形＼品系	41—1	42—23	3613	3903—6	正常開英
去兩端後百分率（%）	91.6	93.2	95.2	89.2	95.0
冷凍肉率（%）	40.2	38.6	52.4	43.7	45.9

3.製罐品質調查　各品系果實以第一收之夏果製罐，並於63年6月10日開罐檢查其品質，其中以3613品系肉色黃，有香味，品質最佳；正常開英種及42—23次之；41—1品系再次之；3903—6品系較差。

（技佐　王武彰）

4. 鳳梨赤色病發生原因及防治方法之研究

Studies on the Occurrance and Control of Pineapple Pink disease

本試驗之實施需時兩年（自63～65年），63年8月栽植，以後分兩方面進行，一方面自64年7月下旬至10月上旬止，每旬電石處理200株，使1至5月間均有鳳梨生產，採收時調查病果發生情形，參照氣象資料分析氣象因子變化與赤色病發生之關係；另一方面，64年8月下旬電石處理4,200株，行各種不同栽培方法處理（荷爾蒙SNA處理之濃度，荷爾蒙處理方法，施肥方法，微量元素處理），採收時調查病果發生情形。所得結果如下：

（1）氣象因子與赤色病發生之關係：

1月至5月生產之春果中，以3月中旬至4月上旬之間生產之鳳梨有赤色病發生，推其原因可能於8月下旬至9月中旬行電石處理所致。

（2）栽培方法與赤色病發生之關係：

①荷爾蒙SNA處理者增加赤色病發生之比率，但其不同濃度間之差異不顯著。

②荷爾蒙處理時加尿素或K. H_2 Po_4 其效果亦不顯著。

③電石處理後，N肥單施區發病率較N. K區和 N. P. K 混施區爲大。

④果實發育期噴施微量元素，其效果不顯著。

（技佐　林榮貴）

5. 香蕉栽植深度之研究

Studies on the Depth of Planting of Banana

本試驗之目的在探討不同栽植深度對產期及產量之影響，供生產改進之參考。

試驗結果如下：

調查項目 ＼ 處理項目	A 10cm	B 20cm	C 30cm	D 40cm	E（對照）25cm
缺株	31.25%	6.25%	18.13%	43.75%	0
栽植至抽穗日數	351.28	316.17	330.5	354.0	318.37
吸芽數	2.88	3.6	3.17	2.6	2.5

產量、根群、假莖、鮮重及乾重，尚待採收後調查。

（技佐　鄧永興）

6. 印度棗修剪整枝方法試驗

Studies on the Prunning Methods of Indian Jujube

本試驗利用印度棗品種園，將原來不同品種之棗樹於63年4月改接同一品種（泰山蜜棗），於64年4月開始進行各種不同方法之更新修剪。試驗結果各處理更新修剪繼續進行中，尚未有結果。

（技士　曾錫恩）

7. 楊桃優良品種比較試驗

Comparative Experiment on good Varieties of Carambola

本試驗以全省各楊桃主要產地優良品種，實生變異種及國外引進新品種作比較，以便選出產量高品質佳之優良品種供推廣。田間採用逢機排列，於於民國62年4月開始整地設區栽植，並隨時調查採集優良品種參與試驗。

本試驗本年栽培各品種，植株生育甚佳，部份品種已開始結果，自63年10月開始採收，各品種之品質經初步調查，結果如下：

品種 ＼ 項目	果長（公分）	果徑（公分）	稜厚（公分）	稜高（公分）	硬度 1	種子數（粒）	糖分（%）	酸度（%）
石　　斯	11.3	7.1	2.0	2.4	1.6	7.5	6.7	0.253
酸味種	10.5	6.5	1.9	2.4	1.3	19.5	3.7	0.576
蜜絲種	11.1	7.7	2.0	2.8	1.8	11.5	7.1	0.271
大　　種	10.1	6.7	1.8	2.6	1.8	11.0	5.9	0.311
二林種	11.5	7.5	2.0	2.9	1.4	9.0	6.7	0.236
甜味種	10.7	7.0	1.6	2.7	2.0	11.0	6.7	0.259
ML—F—7	10.2	5.8	1.7	2.3	2.0	2.8	10.2	0.213
ML—F—8	9.1	5.6	2.2	1.6	1.1	6.4	9.7	0.225

備註：硬度係用日製木屋式計壓計測定

（技佐　王武彰）

8. 荔枝雜交育種

Cross Breeding of Litchi

本試驗以玉荷包及糯米糍品種於春初二、三月間開花時，行正反交授粉。此種優良品種均於引進時高接，因植株不大，開花不多，能作雜交者有限。本年度雜交獲得結果如下：

1. 以玉荷包爲母本，糯米糍爲父本，結實24個，種子已下種。
2. 以糯米糍爲母本，玉荷包爲父本，結成果實18個，種子已下種。

（技士　張開拔）

9. 鳳梨園更新及種植一貫作業機械化試驗及示範

Experiment and Demonstration on the Systematic Work for the Renewal and Planting of Pineapple Plantation with Tractor and Its Implements

本年承農復會補助本分所辦理「坡地鳳梨栽培機械化更新及示範」計畫項下，購贈72匹馬力大型柴油四輪式曳引機、迴轉砍除器、圓盤犂、迴轉犂及鳳梨種植機等農機具各一部，供試驗使用，探求此等農機具之性能及配合情形等，然後辦理一貫作業示範，以促使鳳梨栽培機械化。

試驗結果如下：

（一）作業項目及工作量　1.鳳梨園老株砍除打碎作業，每公頃一次需時四小時，二次六小時完成。2.鳳梨園深耕犂地作業，每公頃一次五小時完成。3.鳳梨園碎土整地作業，每公頃十六小時二十四分鐘完成。

（二）使用機械耕作與人畜力耕作，每公頃費用比較如下表：

作業項目	人畜工費用	機械費用 第一次	機械費用 第二次	機械費用 第三次
1.鳳梨老株犂耕	（1）女工36工×80元＝2,880元	1,300元	600元	1,900元
2.園地深耕	（2）人畜工4工×400元＝1,600元 計4,480元	1,600元		1,600元
3.碎土整地	男工80工×150元＝12,000元 人畜工9工×400元＝3,600元	1,300元	600元	1,900元
合　　計	20,080元	4,200元	1,200元	5,400元

附註：（1）男工、女工、人畜工係照64年4月份農家雇用工資計算。

（2）農機具係照64年4月份耕作成本計算。

（3）鳳梨種植機因尚未實用，暫不計算成本。

由上表比較，機械作業較慣行法人工犂耕費用，每公頃可節省新臺幣壹萬伍仟元，降低生產成本頗多，又使用機械作業將鳳梨老株打碎犂翻入土中，增加土壤有機質，可提高產量15%左右。

（三）鳳梨種植機利用曳引機裝掛，在曳引機的引擎轉速每分鐘1,500回轉，以低速一擋行進，每秒0.42公尺速度，每小時可種植2,742株，較同人數人工種植方式提高5.4倍工作效率，但尚有傾斜及缺株等現象發生；又因本省鳳梨都用三角形種植方式，而該機種植鳳梨苗時尚無法控制三角形種植，需加以改良。茲列表比較如下：

類別 ＼ 百分比（%）＼ 苗別	大苗（株高40公分）	中苗（株高30公分）	小苗（株高20公分）
正常株	86.78	97.14	98.29
傾斜株及缺株	13.22	2.86	1.71

圖 2行三角形種植式鳳梨種植機作業情形

（技士 李聯欽）

二、蔬菜改良試驗
Experiment on Vegetable Crops

1. 青花菜育種試驗
Breeding of Broceli

育成適於本省栽培之優良青花菜品種，本分所過去引進之 Pacifica Texas 108, Topper 43, Spartan Early, Express Cotana, Green Sprouting, Deccico, Green Mountain, calabrese, Medium 90 等品種之自交不稔性鑑定，初步選出具有優良性狀或自交不稔系統共15個，供下年期之育種材料。本年期選出之各組性狀如下：

品種代號	株高	葉形大小	抽苔早晚	花莖	空心率 %	花型	花色	側芽	花蕾粒	抗病力	花球重 (G)
A2—1—1—1	矮	中	中	中細	0	圓密	褐綠	中	中細	弱	350～400
A2—1—2—1	中	中	中	中	0	圓密	淺綠	中	中	強	350～400
A6—5—2—3	中矮	大（軟）	中	中	100	平整	淺綠	少	大	強	350～400
A7—1—2	中高	大	中	中	10	圓密	褐綠	少	中細	強	350～400
A8—1—2	中高	大	中晚	中	30	凸高	褐綠	少	大	中	400～450
A7—3—2	高	大	中	粗長	30	不平	青綠	少	大	強	400～450
A8—2—7	高	大	中	粗	0	寬平	濃綠	中	中	強	400～450
Aa—1—2	矮	中	中	中短	0	圓密	褐綠	少	中	弱	400～450
Aa—3—3	矮	中	中	中短	0	圓密	褐綠	少	中	弱	400～450
B1—1—1	中高	長柄	中	短	40	圓密	青綠	少	大	弱	350～400
B1—2—2	中高	長柄	中	短	40	圓密	青綠	少	中	弱	350～400
B1—3—5	中高	直立	中	中短	20	圓密	褐綠	少	中	強	400～450
A1—1—1—3× Aa—1—1	中高	大	中	中	0	圓密	青綠	中	中	強	350～400
A1—1—3× B1—2—1	中	大	中	粗	0	圓密	青綠	中	中	強	350～400
B1—3—6× Aa—2—8	高	大	中	粗	0	圓密	青綠	少	大	中	350～400

青花菜之育種，利用自交不稔性而育成 F_1 新品種可能大，因第一代雜交種顯著具有雜種優勢。

（技正 林昭雄）

2. 影響蘆筍嫩莖產量品質之因子試驗
Studies on the Factors Affecting the Quality and Yield of Asparagus

選出適合本省栽培之最佳品種，探討蘆筍園應用殺草劑除草之效果。品種比較參試者有(1)NJ 264, (2) NJ 265, (3) NJ 304, (4) NJ 305, (5) NJ 306, (6) UC 66, (7) UC 309, (8) UC 500 W, (9) UC 711, (10)MW—TS. 等省內採種之後代10品系。蘆筍園之除草劑應用於栽培 UC 309 品種之蘆筍園，施用 Diuron, Monuron, Herban, Afalon, Lasso, A—2591 等除草劑，調查其除草效果及其對蘆筍之影響。

試驗結果，概述於下：

蘆筍品種之後代，經觀察試驗結果，產量仍以 UC 711 最高，品質亦最佳，UC 500W 品種次之。以 Monuron 除草效果最佳，對一年生禾本科雜草之除草效果尤為良好，Diuron, Lasso+Herban, A—2591 之效果次之。本年期除 Lasso+Herban 處理對蘆筍嫩莖稍有藥害，使嫩莖稍呈現彎曲細小之外，其他各種藥劑處理均無藥害發生，各藥劑處理對於蘆筍之產量則無顯著的影響。

（技正 林昭雄）

3. 胡瓜育種試驗
Breeding of Cucumbers

本省胡瓜品種抗病力雖強，但雌花發生少，產量低，故利用引種或雜交育種方法，以選育大胡瓜、小胡瓜及醃漬用胡瓜之新優良品種。試驗材料為本省地方品種之純化系統及其與日本及美國品種雜交之第一代及第二代各系統共27個，試驗方法為①雜交第一代組合之鑑定，比較各組合之優劣；②優良雜交組合後代之分離及選擇。結果如下：

（1）各品系及 F_1 組合檢定結果，其抗病性、品質及產量等均優於其父母本品種。

（2）初步選出較有希望之雜交 F_1 組合5個，其抗病力較強，產量亦高，擬再繼續比較其優劣，作區域試驗。

（3）雜交育種方面，已進行 F_2 及 BC 之分離選拔。

（技士 邱阿昌）

4. 蔬菜引種試驗及良種繁殖

Introduction and Seed Multiplication of Vegetable

本分所選育之優良品種，包括新鮮、外銷、冷凍、加工蔬菜，皆爲經常性之原原種及原種繁殖，以供推廣；並自國外繼續引進新品種，進行特性調查及分離純化繁殖，選擇適合本省栽培之優良品種。本年引種及試驗結果如下：

（1）本年期新引進蔬菜品種計有洋葱、大蒜、番茄、胡瓜、越瓜、甘藍、白菜、韮菜，茄子及南瓜、西瓜、扁蒲等 100多品種，初步觀察選出優良品種如下：

①洋葱引種　選出白皮脫水品種 Hybrid Dehydrator No. 3, Hybrid Dehydrator Early Supreme, Dehydrator Creoso, Hybrid Majesty 及 Hybrid Dehydrator No. 4.　等品種，產量高，抗病力强，脫水率亦高，且辣味、顏色均佳，甚有希望。

②大蒜引種　選出 Arequipena 及 Amar.

③芥菜引種　『落湯青』品質佳，產量高，但在本分所不抽苔開花。

④番茄引種　選出興津 101號，抗病力强，產量高，品質佳。

⑤甘藍引種　選出適於本地栽培，且具有抗病性及耐熱性品種；長岡交配初秋、長岡交配60日、YR 50及長岡交配早秋。

⑥韮菜引種　選出 Puerro 品種，葉形大，抗病力强，產量高，可充晚春青蒜用。

⑦越瓜引種　選出日本引入之東京大白瓜，產量高，適於加工用。

（2）良種繁殖　繁殖（包括原原種及原種）下列蔬菜品種：

種類	品種	面積（公畝）	繁殖原原種及原種量（Kg）
四季扁豆	伊朗	5	20
大蒜	印尼早生	1.5	200
大蒜	鳳選一號	1.5	200
大蒜	鳳選二號	1.5	200
山藥	巴西	40	2,500
山藥	千里達	4	250
番茄	Manalee	1.5	0.2
番茄	Manaluice	1.5	0.2
胡瓜	豐原	1.0	0.5
扁蒲	23品種	10	2.0

（技正郁宗雄、技士邱阿昌、曾紹均）

三、水土保持試驗

Experiments of Soil and Water Conservation

1. 坡地鳳梨園水土保持試驗

Soil Water Conservation Experiment on Pineapple Orchard

本試驗分三部分進行：（1）休閒期水土保持方法比較觀測；（2）不同敷蓋材料對於水土保持效益之比較；（3）水土保持方法比較試驗。各試驗之水土流失量已測定20年，在統計分析上已足够應用，故

本年起停止取樣測定。所得結果摘要如下：

（1）各處理鳳梨生長及產量調查結果如下：

表1. 各處理鳳梨生育調查及產量

試驗名稱		休閒期不同水土保持處理比較				不同覆蓋材料對於水土保持效益之比較				水土保持方法比較				
處理		等高畦甘藷	虎爪豆覆蓋	鳳梨殘株覆蓋	鳳梨連栽	稻草全面覆蓋	PE塑膠布行間覆蓋	稻草行間覆蓋	無處理(ck)	內斜階段	等高密植稻草覆蓋	等高密植	等高疏植	上下行栽植
植株生育情形	株高 (cm)	47.73	47.98	51.55	51.26	44.10	43.32	30.02	38.36	41.12	41.55	39.24	38.01	35.39
	葉長 (cm)	50.69	50.19	53.59	54.16	46.13	48.56	41.32	40.81	45.44	39.47	40.63	37.81	38.68
	葉寬 (cm)	5.25	5.39	5.49	5.63	5.20	6.23	5.61	5.43	6.12	6.81	6.80	6.43	6.37
	葉片數 (片)	7.06	7.30	7.91	7.69	7.32	7.61	6.83	6.81	7.31	7.81	8.43	7.77	7.83
平均果重 (kg)		1.26	1.37	1.50	1.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（2）鳳梨園休閒期水土保持方法各處理土壤分析結果如下表：

表2. 各處理土壤主要養分含量

處理	等高畦甘藷	鳳梨連栽	虎爪豆覆蓋	殘株覆蓋
有機質 (%)	2.201	1.971	1.971	2.267
P_2O_5 (kg/ha)	293.945	267.645	264.210	347.795
K_2O (kg/ha)	1047.020	1051.533	1015.380	1075.640

水土保持方法比較延續部份：鳳梨二年生（63年9月秋植），其生育情形相差不大；以等高密植配合稻草敷蓋最優。

休閒期水土保持方法比較觀測部份：本年爲更新後第三年，鳳梨產量仍以殘株敷蓋區最高，平均果重達1.50公斤。各處理土壤經取樣分析結果，以殘株敷蓋區之有機質、有效磷及鉀含量最高。

不同敷蓋料料比較部份：各處理鳳梨之生育以稻草全面敷蓋區最高。

（技士　王孝才）

2. 陡坡地鳳梨園水土保持方法試驗

Experiment of Soil Conservation Measures on Steep Slopeland Pineapple Plantation

在 18°、20° 及 22°三種陡坡上種植鳳梨，3重複，3種處理，小區面積爲 3m×24m=72m²，採逢機完全區組排列，於第一區集下端設置逕流池，等高密植殘株處理，每小區用 720公斤殘株全面敷蓋。PE 布覆蓋於鳳梨行間，每次降雨測定逕流及土壤流失結果，情形如下：

（1）逕流及土壤流失

項目 \ 處理	等高密植鳳梨殘株敷蓋	等高密植 PE 塑膠布行間敷蓋	等高密植不加敷蓋
逕流量 ($l/72m^2$)	245	520	830
土壤流失 ($kg/72m^2$)	0.8395	6.0800	26.6380

（2）生育調査

項目 \ 處理	等高密植鳳梨殘株敷蓋	等高密植 PE 塑膠布行間敷蓋	等高密植不加敷蓋
株高 (cm)	31	41	30
葉長 (cm)	34	45	32
葉寬 (cm)	4.0	4.4	3.8
葉數 (片)	7	7	7

逕流與土壤流失量均以等高密植鳳梨殘株敷蓋區最低，次爲 PE 行間敷蓋；植株生長情形以等高密植 PE 行間敷蓋最佳。

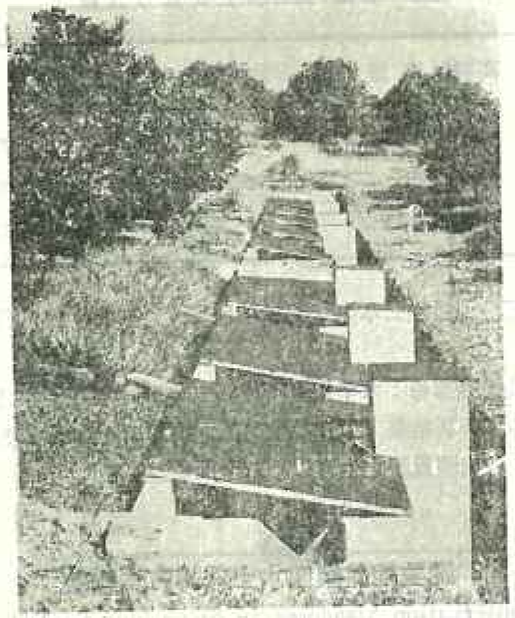

圖1. 果園水土保持方法試驗全景

（技士王幸才、技佐鄭慶生）

3. 果園覆蓋作物試驗

Experiment of Cover Crops on Slopeland Orchard

本試驗作物爲芒果，設 4 重複，6 處理，逢機完全區組排列，每小區面積 $5m \times 15m = 75m^2$，六種處理爲百喜草全園覆蓋及敷蓋、百喜草條狀栽植及敷蓋、自然雜草覆蓋、大葉爬地藍覆蓋、戀風草敷蓋及對照區。試驗結果如下列各表：

土壤水份

項目 \ 處理	淨耕	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草全園覆蓋及敷蓋
土壤水分	8.63	10.06	10.60	10.74	10.23	9.31

葉片分析

項目 \ 處理	百喜草全園覆蓋及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	淨耕
N (%)	1.17	1.28	1.23	1.29	1.34	1.20
P (%)	0.148	0.147	0.134	0.141	0.145	0.108
K (%)	0.73	0.71	0.66	0.65	0.65	0.71
Ca (%)	0.86	0.88	0.94	0.87	0.67	0.78
Mg (%)	0.122	0.127	0.138	0.122	0.142	0.127
Fe (ppm)	163.5	160.4	165.8	179.4	168.5	142.3
Zn (ppm)	28	32	28	20	30	35
Cu (ppm)	6.9	5.1	7.4	7.7	6.2	7.4

土壤分析

項目 \ 處理	百喜草全園覆蓋及敷蓋	自然雜草覆蓋	百喜草條狀栽植及敷蓋	戀風草敷蓋	大葉爬地藍覆蓋	淨耕
有機質 (%)	2.280	1.800	1.829	1.769	2.155	1.785
K_2O (kg/ha)	513.42	251.89	226.27	311.54	351.62	210.91
P_2O_5 (kg/ha)	231.1800	166.1275	1540.0950	299.7113	248.2775	226.8600

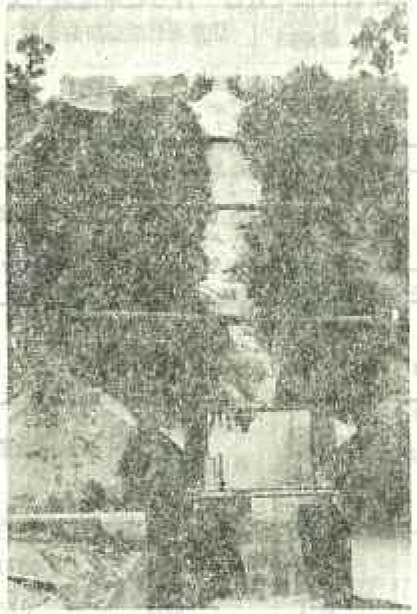

圖2. 草溝水理試驗放水情形

（技士王孝才、技佐鄭慶生、張賢明）

4. 果園水土保持方法之研究

Study on Soil and Water Conservation Measures on Slopeland Orchard.

柑桔爲山坡地主要作物，其水土保持問題頗爲重要。爲探討經濟而有效之水土保持方法，舉辦本試驗。本試驗計 3 重複 8 處理，完全逢機設計，於第一重複下端構築堰以測定逕流，並調查主作物生育情形。

（1）各處理之逕流量及逕流水平均含土百分率

項目＼處理	內斜式階段	外斜式階段	水平排水式階段	淨耕	階段式深耕	百喜草條狀加敷蓋	百喜草全園覆蓋	喜多豆全園覆蓋	降雨量 (m. m)
逕流量 (m. m)	0.4	0.8	1.1	9.2	0.3	0.2	0.1	0.1	25.0
逕流水平均含土 (%)	0.0001	0.0001	0.0001	0.5	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	
逕流量 (m. m)	161.0	142.0	85.3	207.2	92.3	90.4	18.0	40.5	240.5
逕流水平均含土 (%)	0.5	0.057	0.1	0.76	0.00095	0.0008	0.00001	0.0125	
逕流量 (m. m)	21.0	23.8	18.8	31.3	0.4	0.5	0.5	0.5	50.8
逕流水平均含土 (%)	0.06	0.012	0.013	0.46	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	

（2）各處理柑桔之生育情形

項目＼處理	內斜式階段	外斜式階段	水平排水式階段	淨耕	階段式深耕	百喜草條狀加敷蓋	百喜草全園覆蓋	喜多豆全園覆蓋
株高 (cm)	310	285	300	310	320	340	290	230
幹圍 (cm)	35.1	36.5	40.0	39.8	29.0	39.1	34.0	36.2

坡面實施百喜草覆蓋及敷蓋，不但水土保持效果優異，成本低廉，尤爲果園省工經營之基礎；更有改良土壤構造，增進有機質含量等功效。但在臺灣南部無灌漑之幼齡柑桔園，仍以帶狀覆蓋作物及敷蓋爲宜。

（技士王孝才、技佐張賢明、鄭慶生）

5. 平台階段水文之研究

Hydrologic Study of Bench Terrace.

本試驗分東西兩區，每區0.25公頃，東區爲平台階段，西區爲對照區（構築山邊溝），平台階段採用內斜式階面，平均台面寬 1.7公尺，台壁斜率爲1.05，內斜高 10 cm，計 7 條；對照區採用寬 1.5公尺之山邊溝，縱向降坡 1 %，垂距平均爲 4 公尺，台壁及山邊溝坡面種植百喜草，山邊溝溝內植百慕達草，並於每區下方設置矩型磚砌洩槽，裝置 90°三角堰，每次降雨時，以自記水位計記錄逕流歷線。

本試驗共分三期進行，本年爲第三期開始，即在原來試區內之山邊溝溝面種植百慕達草，因係初植，故逕流資料極不穩定；生育情形依舊平台階段較優於山邊溝區。

（技佐 張賢明）

四、病蟲害防治試驗

Experiments on plant Diseases and Insects

1. 印度棗輪斑病之研究—病菌生態研究

Studies on the Jonate Leaf spot (*Cristulariella pyramidalis*) of Indian Jujube-Ecological studies of the pathogen.

試驗經過如次：①自田間採取病葉標本攜回實驗室，以毛筆刷取病原菌 (*Cristulariella Pyramidalis*) 的大型分生胞子體，置入塑膠盒中，以膠帶密封，分別存放在10°、20°、30°及40°定溫箱中，定期取出，俟恢復常溫時打開，取出部份分生胞子體，放在滴有無菌水之載玻片上，再將玻片放在有濕潤濾紙的培養皿中，於 17°C 下 1 天後檢視其發芽情形。②剪取生育較整齊之栽培品種枝條，插在盛水三角瓶中，每品種12枝條，將分生胞子體接在葉片上，套以塑膠袋，經 2 天後比較其感病情形。③將植物葉片沖洗後，放在裝有濕潤濾紙的培養皿，接種分生胞子體，然後放在 17°C 定溫箱中，每二日調查一次感病情形。結果如下。

（1）印度棗輪斑病之分生胞子體在不同溫度下均逐漸降低發芽能力，高溫下不適於其生存。

印度棗輪斑病原菌分生胞子體之壽命

經過日數＼溫度	發芽率 (%) 10°C	20°C	30°C	40°C
0	100	100	100	100
2	100	100	98.3	92.9
4	100	100	97.3	62.3
6	91.8	97.4	83.9	56.8

8	86.5	93.5	43.3	6.2
11	72.1	92.0	7.9	0

（2）供試印度棗栽培品種計有泰山蜜棗、潮內反、保舍甲種、面前埔種、蘇先種等，惟品種間均容易感病，兩天後均出現典型的病斑。

（3）經接種後得知下列植物可被感染，即山珠兒豆、泰萊豆、熱帶葛藤、賽芻豆、柏氏小槐花、長葉山馬蝗、石榴、紅絨桐、大岩桐、四季海棠、彩葉草、龍吐珠、紅鳳菊、五彩辣椒、瓜葉菊、小花櫻草、荷包花、胭脂花、耐冬花、天鵝絨桐、長壽花、鬼婆針、酢醬草等23種，加已知的92種，共 115種。惟下列植物並未出現病斑，即水稻、百喜草、天竺草、南非鴿草、穗風草、狼尾草、臺灣雀稗、竹葉草、盤固拉、雙穗雀稗等。

（技士王金池、技佐簡和順）

2. 木瓜白粉病藥劑防治試驗

Effect of Fungicides for Control of Papaya Powdery Mildew

本試驗所用木瓜苗於63年 7 月19日栽植，後因豪雨而缺株再行補植。64年 2 月15日以10種藥劑，分21個不同濃度，先在有白粉病發生的幼苗植株作藥效選汰試驗，選出效果較好，藥害輕微或無藥害之藥劑 6 種，分 8 個濃度，再做成株防治試驗。每處理 4 重複，每重複 4 株，於64年 3 月 7 日開始噴藥，每隔10天噴藥一次，連續噴佈二次。停止用藥後10天及20天，各調查一次防治效果，每株調查10葉白粉病病斑數。試驗結果，白粉克可濕性粉劑1,000倍，白粉克乳劑 2,000倍，蟎離母 2,000倍，百蟎克2,000倍，免賴得2,000及3,000倍，均有良好的防治效果。

（技佐簡和順、技士王金池）

3. 外銷木瓜蟲害調查

A Servey on the Insect Damage of Export Papaya

東方果蠅是否爲害木瓜果實，爲木瓜外銷之重要問題。以外銷較有希望之日陞、高寶兩品種之成熟果實，作週年調查；同時用甲基丁香油加二氯松，以塑膠誘殺器掛在木瓜園中，誘殺東方果蠅雄成蟲，調查該蟲在木瓜園中之活動情形。

有數種介殼蟲類，如淡圓介殼蟲、加州圓介殼蟲及扁堅介殼蟲等，亦爲害木瓜果實。經於調查東方果蠅爲害時亦一併加以調查。試驗結果如下：東方果蠅在木瓜園週年之活動，以夏、秋兩季最多，冬季次之，春季最少，此和氣溫之高低及木瓜之生育過程有密切關係。其在一天中出沒之遲早，仍隨氣溫之高低而不同，上午 9 時之平均氣溫在 22°C 左右，則東方果蠅出沒之蟲數，常以上午多於下午；但在 25°C 以上，則以天亮至 9 時之間出現最多。果蠅之出沒除受氣溫之影響外，天氣之轉變，亦有影響。一般以高溫而晴朗的天氣果蠅出現最多，陰天較少，低溫（ 15°C 左右）而陰曇的天氣即無誘得之紀錄。但在雨後放晴，則其出現特多。總之，東方果蠅在木瓜園之活動，除春季受低溫影響出現最少外，常年均有果蠅飛臨木瓜園。

自63年 7 月至64年 6 月底止，計調查日陞種木瓜1267個，但始終未獲得一個東方果蠅的蛹，亦無任何東方果蠅在木瓜果實上產卵之跡象。

至介殼蟲類以淡圓介殼蟲和加州圓介殼蟲兩種最多，扁堅介殼蟲偶而發生，並不常見。而前兩種多發生在同一木瓜果實，因此調查時乃一併調查。其綜合之爲害率平均在 32.37%，爲害率最高在冬、春兩季，雨期最少。

（技正　李錫山）

4. 瓜蠅防治改進試驗

(1) 施藥時間比較試驗

Experiment on the Improvement of Controlling the Fruit Fly

(1) Comparison of the Time of the Pesticide Spraying

以馬拉松25%WP 和蛋白質水解物加水 200倍，分別於8：20、11：20、14：10及16：30噴射，另加不噴藥爲對照，每一試區中間均留有和試區相等空間，以避免或減少瓜蠅飛越鄰區。第一次施藥前將胡瓜幼果全部摘除，噴藥後 1 小時檢查掉落瓜棚下塑膠網上之瓜蠅成蟲，分別其雌雄加以記載，每施藥 3 次採收胡瓜 1 次，每處理取相等個數及重量相若之胡瓜至試驗室內，依其重量分爲若干等級，分別放在育蟲箱中，待一星期後，篩下瓜蠅之蛹，篩至無蛹時爲止。試驗結果如下：在胡瓜幾全部開花結果時開始噴藥，每 4 天噴 1 次，計噴 6 次。每施藥 3 次後將各處理胡瓜採入試驗室內，放在育蟲箱中，俟瓜蠅化蛹後篩出其蛹以資比較，結果如下表：

施藥時間	施藥時平均氣溫	瓜蠅死亡蟲數 (A)				平均蛹數/100公克瓜重
		施藥後 1 小時		性比	合計	
	°C	♂	♀			
8：20	28.0	57	60	1.00：1.05	117	10.05
11：00	31.3	91	75	1.21：1.00	166	5.36
14：10	32.1	65	59	1.10：1.00	124	3.43
16：30	32.0	21	37	1.00：1.76	58	5.35
對照（不施藥）	—	—	—	—	—	13.73

（A）死亡蟲數係 6 次施藥後調查總蟲數

（技正　李錫山）

五、園產加工試驗

Processing and Manufacturing of Fruits and Vegetables

木瓜百香果汁製造試驗

Experiment on the Processing of Papaya and Passion-Fruit Mixed Juices

木瓜果肉甜美，富含維生素、植物性蛋白質、分解酵素，食後可幫助消化。如單獨製造果汁，則風味不甚理想。吾人試將其果汁與高酸度且有濃厚香氣之百香果汁混合製成綜合果汁，則可獲得風味佳良之新產品，即木瓜百香果汁。

試驗材料：

1.木瓜（1）採用日陞、臺農雜交一號及二號等紅肉種之木瓜。（2）以臺農雜交三號及蘇魯一號黃肉種之木瓜爲原料。

不同品種原料木瓜之特性列如表 1，以資比較。

表1. 原料木瓜特性比較表

項目＼品種	日陞	臺農雜交一號	臺農雜交二號	臺農雜交三號	蘇魯一號
糖度 (Brix)	14.9	13	11	11.2	12.4
製造率 (%)	76	71	62	88	63
風味	極優	尚可	尚可	優	佳
果肉顏色	橙紅色	橙紅色	淡橙色	淡黃色	黃色

2.百香果　採用夏威夷黃色種百香果爲原料，此品種榨汁率高達47.5%，製造果汁可降低成本，且香味及酸度俱佳。百香果之成分，如表（2）所示。

表2. 百香果成分表

成分	Vit. C mg/100g	酸度 %	糖度 Brix	蛋白質 %	脂肪 %	製造率 %
含量	34.6	3.46	18.7	0.67	0.72	47.5

製造過程與方法：

1. 製造過程與一般果汁製造相同。

2. 試驗方法：將木瓜原料五個品種，分別處理，取三份木瓜原汁加入一份百香果原汁及十二份的冷却開水混合均勻，並加糖調整至12°Brix，分別用瓶裝及罐裝，然後貯藏比較。

試驗結果　混合果汁經貯藏二個月後開罐品評，其結果如表3.

表3. 混合果汁品評表

項目＼木瓜品種名	日陞	臺農雜交一號	臺農雜交二號	臺農雜交三號	蘇魯一號
果汁顏色	橙紅色	橙紅色	淡橙紅	淡黃色	黃色
色澤	9	7	7	9	8
風味	9	7	8	8	8
甜度	8	7	7	8	8
酸度	9	8	8	8	8
總分	35	29	30	33	32
優劣次序	1	5	4	2	3

註：（1）以上木瓜果汁均混合夏威夷黃色種百香果汁。
（2）每項目以10分爲滿分。

將上述品評結果中之較優前三名成品，另行貯藏處理，用缸裝貯藏三個月後開罐，分析其果汁成分如表4.

表4. 混合果汁成分表

成品＼木瓜品種名	日陞	臺農雜交三號	蘇魯一號
Vit. C　mg/100g	9.9	8.1	14.0
氨基態氮　mg/100g	8.2	6.3	11.6
粗蛋白　%	0.20	0.16	0.25
總糖　%	13.1	12.7	11.6
還原糖　%	9.8	6.5	7.3
pH	3.52	3.93	3.8
酸度　%	0.284	0.256	0.290

註：以上各品種之木瓜果汁均混合有夏威夷黃色百香果原汁。

由上表可得如下結論：

1. 品種之差異對產品品質之影響，觀上表得知木瓜百香果汁所採用之木瓜原料以日陞種較優，其次爲臺農雜交三號及蘇魯一號，此三個品種均適宜製造混合果汁。

2. 果汁副產物之利用，在混合果汁製造過程中經過濾所餘較粗果肉粒子，可加入洋菜(Agar)，並加糖煮滾後即可成爲木瓜百香果果醬，此種混合果汁之副產品，可降低果汁製造成本，並增加收益。

3. 果汁之沉澱，一般防止果汁沉澱之方法均加入抗沉澱劑，本試驗採用均質方法，使果汁中的果肉(Pulp)等固形物微細化，並使果肉粒和糖液完全混合均勻，形成懸濁狀，可防止果汁沉澱，上項試驗效果佳良。

（技佐　黃本田、張永誠）